

PAT-NO: JP363149997A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63149997 A  
TITLE: MANUFACTURE OF PIEZOELECTRIC SPEAKER  
PUBN-DATE: June 22, 1988

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KOMAE, KAZUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME ONKYO CORP  
COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP61297275  
APPL-DATE: December 12, 1986

INT-CL (IPC): H04R017/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To uniformize the tension of a diaphragm by fitting a support member and a damping member to a prescribed position of a substrate in advance, adhering the diaphragm from the upper part and curving the substrate cylindrically.

CONSTITUTION: The substrate 1 is made of, e.g., aluminum-made porous plate and the support member 2 is fitted to both ridges of the upper face and the plate agent of foamed urethane resin is adhered to the upper face of the substrate 1 between the support members 2 as the damper member 3. Then the diaphragm 4 made of a piezoelectric polymer film consisting of polyfluoride vinylidene forming the electrodes 4a on both sides is fixed to the stripes of the support member 2 by heating and the substrate 1 is formed on the cylindrical face having a prescribed curvature by a jig 5. Thus, the tension of the diaphragm is uniformized to improve and stabilize frequency characteristics.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 04 R 17/00識別記号 庁内整理番号  
R-6824-5D

④ 公開 昭和63年(1988)6月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

④ 発明の名称 圧電型スピーカの製造方法

② 特 願 昭61-297275

② 出 願 昭61(1986)12月12日

② 発 明 者 小 前 一 美 大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキヨー株式会社内  
① 出 願 人 オンキヨー株式会社 大阪府寝屋川市日新町2番1号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

圧電型スピーカの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 基板(1)の上面の両端縁部に夫々支持部材(2), (2)を取付ける工程と、

当該2本の支持部材(2), (2)の間の基板(1)の上面に軽量の弾性体からなる制動材(3)を貼着する工程と、

両面に電極を形成した圧電型高分子フィルムからなる振動板(4)を、制動材(3)を覆うようにして前記支持部材(2), (2)に固定する工程と、

前記基板(1)を、振動板(4)が凸面状となるように湾曲させる工程、とからなることを特徴とする圧電型スピーカの製造方法。

2. 上記基板(1)が、常温より高い変態温度で予め所定の曲面状に付形された後常温で平板状に成形された形状記憶合金板からなり、組立時上記変態温度に加熱して基板(1)を湾曲させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の圧電型ス

ピーカの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、電気音響機器の分野における、圧電型高分子フィルムを振動板としたスピーカの改良された製造方法に関する。

〔従来の技術〕

従来における圧電型高分子フィルムを振動板としたスピーカの代表的な構造は、例えば第6図に示す如く、断面円弧上の基板21の凸面側に発泡ウレタン樹脂のごとき軽量の弾性体からなる制動材23を貼着し、その上面を覆うようにして両面に電極を形成した圧電型高分子フィルムからなる振動板24を、張力を持たせて前記基板21の両側端縁部に設けた支持部材22に固定せしめている。かかる構造により、振動板24には圧縮された制動材23により常時振動板24の面に垂直方向の反発力が作用し、面に沿った張力と平衡している状態となっている。

この状態で振動板24の両面に形成された電極に

信号電圧を印加すると、振動板24は面方向に伸縮し、該伸縮が制動材23による垂直方向の反発力によって面に対し垂直方向の変位に変換されて信号電圧に比例した音響を発するが、スピーカとして良好な特性を得るためには制動材23が振動板24に対し均一に一定の張力を付与するように当接する必要がある。

この種の圧電型スピーカを製造するのに、従来は、予め振動板24と支持部材22とを接合しておき、別途円筒面に成形した基板21の凸面側に制動材23を貼着しておいて、その上から前記振動板24を覆うようにして当接させ、支持部材22を基板21にネジ止めして固定していた。

#### 〔解決しようとする問題点〕

上記のごとき圧電型スピーカの従来からの製造方法では、例えば、弾力性のある制動材23を凸面上へ接合することの困難さとか、部品点数が多くて作業量が多いという工程上の問題とともに、制動材23の貼着位置のずれにより支持部材22取付けのとき制動材23の端部が変型して、振動板の張力

に不均一が生じ、スピーカ特性が不揃いとなる欠点があった。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記した従来例の有する欠点を解決するための本発明に係る圧電型スピーカの製造方法を実施例を示す第1図～第5図を用いて説明すると、本発明は、基板1の上面の両端縁部に夫々支持部材2、2を取付ける工程と、

当該支持部材2、2の間の基板1の上面に軽量の弾性体からなる制動材3を貼着する工程と、

両面に電極を形成した圧電型高分子フィルムからなる振動板4を、制動材3を覆うようにして前記支持部材2に固定する工程と、

前記基板1を、振動板4が凸面状となるように湾曲させる工程、とからなることを特徴とする圧電型スピーカの製造方法である。

#### 〔作用〕

そして、此の様な構成の圧電型スピーカの製造方法では、基板1に予め支持部材2と制動材3とを所定の位置に取付けておき、その上から振動板

4を貼着し、しかる後、基板1を円筒状に湾曲させることにより振動板面に所定の形状と張力とを付与するものであるから、組立工程が非常に簡単であり、しかも各部品の位置関係が正確であるため振動板4の張力は均一となる特徴を有する。

#### 〔実施例〕

第1図は本考案の圧電型スピーカの構造を示す断面図であって、第2図～第5図は各工程を示す説明図である。

第2図に於て、1は基板で本実施例ではアルミニウム製の穿孔板からなり、その上面の両端縁部に夫々支持部材2が取付けられる。

次いで、第3図に於て、当該支持部材2の間の基板1の上面に制動材3として発泡ウレタン樹脂の板剤が貼着される。

第4図に於て、両面に電極4aを形成したポリ亜化ビニリデンを原料とする圧電型高分子フィルムからなる振動板4を、制動材3を覆うようにして前記支持部材2に固定する。本実施例では振動板4は支持部材2の条面に加熱接合によって固定し

ている。

第5図はスピーカ本体として最終工程で、基板1を治具5によって所定の曲率を有する円筒面に成形する事によって、スピーカとして完成させる。

以上、本発明による圧電型スピーカの製造方法について代表的と思われる実施例を基に詳述したが、本考案に係る製造方法は上記実施例の構造に限定されるものではなく、例えば第2図の工程と第3図の工程とは入れ代わってもよく、振動板、その他の部品の固定方法も接合以外にネジ止めその他の方法が利用できる。

更に、図面を省略するが、他の実施例として、上記基板1が、変態温度が約40度CのNi-Ti-Cu系の形状記憶合金板を、上記変態温度で予め所定の曲面状に付形した後、常温に於いて平板状に成形してスピーカ組立を行い、最後の行程で変態温度以上に加熱して所定の形状に復帰せしめることにより、曲面に成形する工程で機械的手段に代って熱的な手段を使用することができ、工程が簡略化される等、本発明としての要件を具備し、本発

明にいう作用、効果を有する限りにおいて、適宜  
改変して実施しうるものである。

#### 【効果】

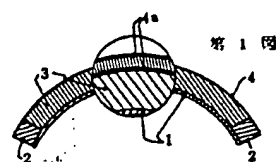
以上に述べた本発明に係る圧電型スピーカの製造方法は従来の方法と比較して、ほとんどの基本的な工程が平面の基板を基として組み立てられるので、組立工程が非常に簡単であり、部品数が少ないので作業量も少なく、製造価格を下げることができる。

更に各部品の位置関係が正確であるため振動板の張力は均一となって、周波数特性が良好に、且つ安定するので、安価で、品質が安定したスピーカを市場に提供し得る利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の圧電型スピーカの構造を示す断面図、第2図～第5図は本実施例の各工程を示す説明図、第6図は従来例の圧電型スピーカの組立て説明図である。

1は基板、2は支持部材、3は制動材、4は振動板である。



- 1…基板
- 2…支持部材
- 3…制動材
- 4…振動板

